



Atty. Dkt. No. 043034-0182

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Shigeru MARUYAMA

Title: APPARATUS AND METHOD FOR PREVENTING
UNAUTHORIZED USE OF AN INFORMATION PROCESSING
DEVICE

Appl. No.: 10/804,093

Filing Date: 03/19/2004

Examiner: Unknown

Art Unit: Unknown

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

Japanese Patent Application No. 2003-077121
filed 03/20/2003.

Respectfully submitted,

Date: April 30, 2004

FOLEY & LARDNER LLP
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By Thomas S. Blumenthal Reg. No. 43,438
/s/ David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日
Date of Application:

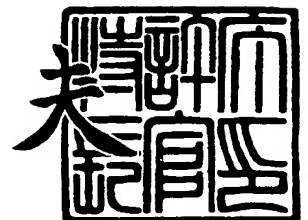
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 7 1 2 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 7 1 2 1]

出 願 人 日 本 電 気 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 53211038

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 丸山 茂

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064621

【弁理士】

【氏名又は名称】 山川 政樹

【電話番号】 03-3580-0961

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006194

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9718363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、不正使用防止方法、およびプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 当該装置を使用を要求する使用者から入力された音声に基づいて、当該装置を使用可能な利用者本人がどうかを識別することにより当該装置の不正使用を防止する情報処理装置において、

前記利用者の音声から抽出した音声の特徴を本人音声特徴データとして記憶する記憶部と、

任意のパスワードを生成するパスワード生成部と、

このパスワード生成部で生成されたパスワードを前記使用者に通知する通知部と、

前記使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして抽出する音声特徴抽出部と、

前記音声特徴記憶部に記憶されている前記本人音声特徴データと前記入力音声から抽出した前記入力音声特徴データとを比較する音声特徴比較部と、

前記パスワード生成部で生成された前記パスワードと前記入力音声に含まれるパスワードとを比較するパスワード比較部と、

前記パスワード生成部で生成された前記パスワードに対する、前記音声特徴比較部での比較結果および前記パスワード比較部での比較結果に応じて、当該装置の使用可否を判定する制御部とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、

前記パスワード生成部は、当該装置の使用開始ごとに新たなパスワードを生成し、

前記制御部は、前記パスワード生成部で生成された新たなパスワードに対する、前記音声特徴比較部での比較結果および前記パスワード比較部での比較結果に応じて、当該装置の使用可否を判定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、

前記通知部は、前記パスワードを画面表示することにより通知する表示部からなることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、
前記通知部は、前記パスワードを音声出力することにより通知する音声処理部
からなることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、
当該情報処理装置は、無線回線を用いて音声通話を行う携帯電話装置からなる
ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、
当該情報処理装置は、有線回線を用いて音声通話を行う電話装置からなること
を特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】 請求項 5 または 6 に記載の情報処理装置において、
前記パスワード生成部は、前記回線を用いた発呼を要求する操作入力に応じて
新たなパスワードを生成し、

前記制御部は、前記パスワード生成部で生成された新たなパスワードに対する
、前記音声特徴比較部での比較結果および前記パスワード比較部での比較結果に
応じて、前記発呼の可否を判定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 8】 請求項 5 または 6 に記載の情報処理装置において、
前記パスワード生成部は、前記回線への着信に対する応答を要求する操作入力
に応じて新たなパスワードを生成し、

前記制御部は、前記パスワード生成部で生成された新たなパスワードに対する
、前記音声特徴比較部での比較結果および前記パスワード比較部での比較結果に
応じて、前記応答の可否を判定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】 請求項 1 に記載の情報処理装置において、
当該情報処理装置は、利用者の個人的情報をコンピュータで管理する携帯情報
端末（PDA）からなることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 10】 当該装置を使用を要求する使用者から入力された音声に基
づいて、当該装置を使用可能な利用者本人がどうかを識別することにより当該装
置の不正使用を防止する装置で用いられる不正使用防止方法において、

前記利用者の音声から抽出した音声の特徴を本人音声特徴データとして当該装
置の音声特徴記憶部に記憶するステップと、

当該装置のパスワード生成部で任意のパスワードを生成するステップと、
前記パスワード生成部で生成されたパスワードを当該装置の通知部から前記使用者に通知するステップと、

前記使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして当該装置の音声特徴抽出部で抽出するステップと、

前記音声特徴記憶部に記憶されている前記本人音声特徴データと前記入力音声から抽出した前記入力音声特徴データとを当該装置の音声特徴比較部で比較するステップと、

前記パスワード生成部で生成された前記パスワードと前記入力音声に含まれるパスワードとを当該装置のパスワード比較部で比較するステップと、

前記パスワード生成部で生成された前記パスワードに対する、前記音声特徴データの比較結果および前記パスワードの比較結果に応じて、当該装置の使用可否を当該装置の制御部で判定するステップとを備えることを特徴とする不正使用防止方法。

【請求項 11】 請求項 10 に記載の不正使用防止方法において、

前記パスワードを生成するステップは、前記パスワード生成部で当該装置の使用開始ごとに新たなパスワードを生成することを特徴とする不正使用防止方法。

【請求項 12】 請求項 10 に記載の不正使用防止方法において、

前記パスワードを通知するステップは、当該装置の画面表示部で前記パスワードを画面表示することにより通知することを特徴とする不正使用防止方法。

【請求項 13】 請求項 10 に記載の不正使用防止方法において、

前記パスワードを通知するステップは、当該装置の音声処理部で、前記パスワードを音声出力することにより通知することを特徴とする不正使用防止方法。

【請求項 14】 当該装置を使用を要求する使用者から入力された音声に基づいて、当該装置を使用可能な利用者本人がどうかを識別することにより当該装置の不正使用を防止する装置のコンピュータに、

前記利用者の音声から抽出した音声の特徴を本人音声特徴データとして当該装置の音声特徴記憶部に記憶するステップと、

当該装置のパスワード生成部で任意のパスワードを生成するステップと、

前記パスワード生成部で生成されたパスワードを当該装置の通知部から前記使用者に通知するステップと、

前記使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして当該装置の音声特徴抽出部で抽出するステップと、

前記音声特徴記憶部に記憶されている前記本人音声特徴データと前記入力音声から抽出した前記入力音声特徴データとを当該装置の音声特徴比較部で比較するステップと、

前記パスワード生成部で生成された前記パスワードと前記入力音声に含まれるパスワードとを当該装置のパスワード比較部で比較するステップと、

前記パスワード生成部で生成された前記パスワードに対する、前記音声特徴データの比較結果および前記パスワードの比較結果に応じて、当該装置の使用可否を当該装置の制御部で判定するステップとを実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 15】 請求項 14 に記載のプログラムにおいて、

前記パスワードを生成するステップは、前記パスワード生成部で当該装置の使用開始ごとに新たなパスワードを生成することを特徴とするプログラム。

【請求項 16】 請求項 14 に記載のプログラムにおいて、

前記パスワードを通知するステップは、当該装置の画面表示部で前記パスワードを画面表示することにより通知することを特徴とするプログラム。

【請求項 17】 請求項 14 に記載のプログラムにおいて、

前記パスワードを通知するステップは、当該装置の音声処理部で、前記パスワードを音声出力することにより通知することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置、不正使用防止方法、およびプログラムに関し、特に他者による不正使用を防止する機能を有する情報処理装置、不正使用防止方法、およびプログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

無線回線を介して音声通話を行う携帯電話装置や有線回線を介して音声通話を行う電話装置では、装置の多機能化に伴い、有料の音声通話サービスを利用できるだけでなく、コンピュータを内蔵して利用者の個人情報も登録し管理する機能を有している。

また、パソコンだけでなく、利用者個人のより多くの個人情報を、内蔵するコンピュータで管理する携帯情報端末（PDA：Personal Digital Assistant）も急速に普及しつつある。

【0 0 0 3】

このような、携帯電話装置、電話装置、パソコン、携帯情報端末などの情報処理装置では、有料サービスの利用や個人情報の閲覧に対するセキュリティ管理を目的として、利用者本人以外の他者による不正使用を防止する機能を有している。

このような不正防止機能では、数字や文字の羅列からなるパスワードを予め設定しておき、情報処理装置の使用開始の際、使用者にパスワードの入力を求めて、入力されたパスワードと予め設定しておいたパスワードとを比較照合し、その一致に応じて当該情報処理装置の使用を許可し、不一致の場合には当該情報処理装置の使用を禁止するものとなっている。

【0 0 0 4】

従来、携帯電話装置では、音声を用いて利用者本人を識別するものが提案されている（例えば、特許文献1など参照）。

これは、予め携帯電話装置に利用者本人の音声パターンを設定しておき、入力された音声から抽出した音声パターンと比較し、その一致に応じて所定の呼出音を鳴動させることにより、携帯電話装置の所在を利用者本人に知らせるようにしたものである。

したがって、このような音声による利用者本人の識別を、前述したような情報処理装置の不正使用防止に適用して、パスワード入力のための操作負担を軽減することも考えられる。

【0 0 0 5】

なお、出願人は、本明細書に記載した先行技術文献情報で特定される先行技術文献以外には、本発明に関連する先行技術文献を出願時までに見るには至らなかった。

【0006】

【特許文献1】

特開 2001-156884 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の情報処理装置では、音声を用いて利用者本人の識別を行う場合、予め設定した音声パターンを繰り返し発声して音声入力することになるため、その音声パターンが他者に知られる可能性が高く、その音声パターンを他者に真似られたり、あるいは利用者本人が発声した音声パターンを録音して用いられったりすることもあり、不正使用に対して高いセキュリティ性が得られないという問題点があった。また、頻繁に音声パターンを変更することも可能であるが、利用者への操作負担が増加するという問題点もあった。

本発明はこのような課題を解決するためのものであり、音声により利用者本人の識別を行う場合でも、利用者への操作負担を強いることなく、不正使用に対するセキュリティ性を高めることができる情報処理装置、不正使用防止方法、およびプログラムを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明にかかる情報処理装置は、当該装置を使用を要求する使用者から入力された音声に基づいて、当該装置を使用可能な利用者本人がどうかを識別することにより当該装置の不正使用を防止する情報処理装置において、利用者の音声から抽出した音声の特徴を本人音声特徴データとして記憶する記憶部と、任意のパスワードを生成するパスワード生成部と、このパスワード生成部で生成されたパスワードを使用者に通知する通知部と、使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして抽出する音声特徴抽出部と、音声特徴記憶部に記憶されている本人音声特徴データと入力音声から抽

出した入力音声特徴データとを比較する音声特徴比較部と、パスワード生成部で生成されたパスワードと入力音声に含まれるパスワードとを比較するパスワード比較部と、パスワード生成部で生成されたパスワードに対する、音声特徴比較部での比較結果およびパスワード比較部での比較結果に応じて、当該装置の使用可否を判定する制御部とを備えるものである。

【0009】

パスワードについては、パスワード生成部で、当該装置の使用開始ごとに新たなパスワードを生成し、制御部で、パスワード生成部で生成された新たなパスワードに対する、音声特徴比較部での比較結果およびパスワード比較部での比較結果に応じて、当該装置の使用可否を判定するようにしてもよい。

パスワードを通知する具体例として、通知部として、パスワードを画面表示することにより通知する表示部を用いてもよい。あるいは、通知部として、パスワードを音声出力することにより通知する音声処理部を用いてもよい。

【0010】

情報処理装置の具体例としては、無線回線を用いて音声通話を行う携帯電話装置であってもよく、有線回線を用いて音声通話を行う電話装置であってもよい。

これら電話装置での発呼の際、パスワード生成部で、回線を用いた発呼を要求する操作入力に応じて新たなパスワードを生成し、制御部で、パスワード生成部で生成された新たなパスワードに対する、音声特徴比較部での比較結果およびパスワード比較部での比較結果に応じて、発呼の可否を判定するようにしてもよい。

【0011】

これら電話装置での着呼の際、パスワード生成部で、回線への着信に対する応答を要求する操作入力に応じて新たなパスワードを生成し、制御部で、パスワード生成部で生成された新たなパスワードに対する、音声特徴比較部での比較結果およびパスワード比較部での比較結果に応じて、応答の可否を判定するようにしてもよい。

【0012】

情報処理装置の他の具体例としては、当該情報処理装置は、全体として利用者

の個人的情報をコンピュータで管理する携帯情報端末（PDA）であってもよい。

【0013】

本発明にかかる不正使用防止方法は、当該装置を使用を要求する使用者から入力された音声に基づいて、当該装置を使用可能な利用者本人がどうかを識別することにより当該装置の不正使用を防止する装置で用いられる不正使用防止方法において、利用者の音声から抽出した音声の特徴を本人音声特徴データとして当該装置の音声特徴記憶部に記憶するステップと、当該装置のパスワード生成部で任意のパスワードを生成するステップと、パスワード生成部で生成されたパスワードを当該装置の通知部から使用者に通知するステップと、使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして当該装置の音声特徴抽出部で抽出するステップと、音声特徴記憶部に記憶されている本人音声特徴データと入力音声から抽出した入力音声特徴データとを当該装置の音声特徴比較部で比較するステップと、パスワード生成部で生成されたパスワードと入力音声に含まれるパスワードとを当該装置のパスワード比較部で比較するステップと、パスワード生成部で生成されたパスワードに対する、音声特徴データの比較結果およびパスワードの比較結果に応じて、当該装置の使用可否を当該装置の制御部で判定するステップとを備えるものである。

【0014】

パスワードを生成するステップについては、パスワード生成部で当該装置の使用開始ごとに新たなパスワードを生成するようにしてもよい。

パスワードを通知するステップについては、当該装置の画面表示部でパスワードを画面表示することにより通知してもよく、当該装置の音声処理部で、パスワードを音声出力することにより通知してもよい。

【0015】

本発明にかかるプログラムは、当該装置を使用を要求する使用者から入力された音声に基づいて、当該装置を使用可能な利用者本人がどうかを識別することにより当該装置の不正使用を防止する装置のコンピュータに、利用者の音声から抽出した音声の特徴を本人音声特徴データとして当該装置の音声特徴記憶部に記憶

するステップと、当該装置のパスワード生成部で任意のパスワードを生成するステップと、パスワード生成部で生成されたパスワードを当該装置の通知部から使用者に通知するステップと、使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして当該装置の音声特徴抽出部で抽出するステップと、音声特徴記憶部に記憶されている本人音声特徴データと入力音声から抽出した入力音声特徴データとを当該装置の音声特徴比較部で比較するステップと、パスワード生成部で生成されたパスワードと入力音声に含まれるパスワードとを当該装置のパスワード比較部で比較するステップと、パスワード生成部で生成されたパスワードに対する、音声特徴データの比較結果およびパスワードの比較結果に応じて、当該装置の使用可否を当該装置の制御部で判定するステップとを実行させるようにしたものである。

【0016】

パスワードを生成するステップについては、パスワード生成部で当該装置の使用開始ごとに新たなパスワードを生成するようにしてもよい。

パスワードを通知するステップについては、当該装置の画面表示部でパスワードを画面表示することにより通知してもよく、当該装置の音声処理部で、パスワードを音声出力することにより通知してもよい。

【0017】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

まず、図1を参照して、本発明の一実施の形態にかかる情報処理装置について説明する。図1は本発明の一実施の形態にかかる情報処理装置（携帯電話装置）の構成を示すブロック図である。

以下では、本発明にかかる情報処理装置の具体例として、携帯電話装置を例にして説明する。

【0018】

この携帯電話装置10は、任意のパスワードを生成して当該装置の使用を要求した使用者へ通知し、使用者がそのパスワードを発声して入力された音声に対して、その入力音声から抽出した音声特徴データを、本来、当該装置を使用可能な

利用者本人のものと比較するとともに、生成したパスワードをその入力音声に含まれるものと比較し、これら比較結果に基づき携帯電話装置 10 の使用可否を判定するようにしている。

【0019】

携帯電話装置 10 には、制御部 11、無線通信部 12、音声処理部 13、スピーカ 13A、マイク 13B、音声特徴抽出部 14、音声特徴記憶部 15、音声特徴比較部 16、パスワード生成部 17、パスワード比較部 18、キー入力部 19、画面表示部 20、および記憶部 21 が設けられている。

【0020】

無線通信部 12 は、無線回線を介して音声通話やデータ通信を行う機能部である。

音声処理部 13 は、スピーカ（受話器）13A およびマイク（送話器）13B を用いて音声信号を入出力することにより無線通信部 12 を介した音声通話を行う。また、スピーカ 13A から各種音声信号を使用者へ通知するとともに、マイク 13B から入力された使用者の音声信号を、不正使用防止のための判定に用いる入力音声として、音声特徴抽出部 14 およびパスワード比較部 18 へ出力する。

【0021】

音声特徴抽出部 14 は、音声処理部 13 から出力された入力音声から、個人個人の音声の特徴を示す音声特徴データを抽出する機能部である。

音声特徴記憶部 15 は、音声特徴抽出部 14 で抽出された利用者本人の本人音声特徴データを記憶する機能部である。

音声特徴比較部 16 は、音声特徴記憶部 15 に記憶されている本人音声特徴データと、当該装置の使用開始時に音声特徴抽出部 14 で抽出された入力音声特徴データとを比較する機能部である。

【0022】

本実施の形態で用いる音声特徴データは、公知の個人識別技術で用いられるものであり、指紋や掌紋などと同様に、音声から抽出される生体情報である。具体例としては、時間一周波数平面に入力音声の周波数スペクトルを濃淡で表現した

声紋などがある。

【0023】

パスワード生成部17は、乱数などに基づき任意のパスワードを生成する機能部である。このパスワード生成部17では、当該装置の使用開始ごとに新たなパスワードが生成される。

パスワード比較部18は、パスワード生成部17で生成されたパスワードと、音声処理部13から出力された入力音声に含まれるパスワードとを比較する機能部である。

【0024】

本実施の形態で用いるパスワードは、アルファベット、数字、仮名、漢字などの文字を羅列した文字列（テキストデータ）から構成される。

このパスワード生成方法については、予め用意していた複数のパスワードのうちからいずれかを任意に選択するようにしてもよく、この際、パスワードとして意味のある単語や文節を用いることにより、パスワードの音声入力時における誤りを回避できる。

また、パスワードを予め用意せず、複数の文字を任意に選択して連結することによりパスワードを生成してもよく、セキュリティ性を向上できる。

【0025】

パスワード比較部18での音声とのパスワード比較については、公知の音声認識技術を用いればよい。例えば、音声信号あるいはその特徴データで比較する場合には、生成したパスワードに対応する音声信号あるいはその特徴データを予め用意しておき、入力音声の音声信号あるいはその入力音声からパスワード比較部18で生成した特徴データと比較することにより、入力音声に含まれるパスワードの正当性を判断できる。

また、テキストデータで比較する場合は、入力音声を公知の音声認識処理によりテキストデータへ翻訳し、そのテキストデータとパスワード生成部17で生成したパスワードとを比較すればよい。

【0026】

なお、音声特徴抽出部14、音声特徴比較部16、パスワード生成部17およ

びパスワード比較部 18 については、大容量のデータを高速で処理する必要があるため、これらを専用のマイクロプロセッサで実現してもよく、これら機能部の一部または全部をプログラム可能な 1 つのデジタル信号処理プロセッサ (DSP : Digital Signal Processor) で実現してもよい。あるいは、制御部 11 の処理能力が高い場合は、これら機能部の一部または全部を制御部 11 で実現してもよい。

【0027】

キー入力部 19 は、ダイヤルキー、メニュー選択キー、機能キーなどの各種キーの操作を検出する機能部である。

画面表示部 20 は、LCD などの画面表示装置からなり、各種情報をテキストデータや画像データで画面に表示する。また、パスワード生成部 17 で生成されたパスワードを表示して利用者へ通知する通知部としても用いられる。

なお、通知部としては、画面表示部 20 に限定されるものではなく、使用者にパスワードを通知する手段であればよい。例えば、パスワードを画面表示する画面表示部 20 に代えて、テキストデータからなるパスワードを音声合成信号に変換してスピーカ 13A から出力する音声処理部 13 を用いてもよい。

【0028】

記憶部 21 は、メモリからなり、制御部 11 で実行するプログラム 21A のほか、制御部 11 での処理に必要な各種制御情報を記憶する記憶装置である。

なお、プログラム 21A は、予め ROM に書き込んで携帯電話装置 10 へ搭載してもよく、外部の記録媒体から制御部 11 を介して記憶部 21 へ読み込んでもよい。また、無線通信部 12 から無線回線を介してデータ通信網に設けられている配信サーバ (図示せず) へ接続し、その配信サーバから所望のプログラムをダウンロードして記憶部 21 へ格納するようにしてもよい。

【0029】

次に、図 2 を参照して、本発明の第 1 の実施の形態にかかる情報処理装置の動作について説明する。図 2 は第 1 の実施の形態にかかる情報処理装置の不正使用防止処理を示すフローチャートである。

以下では、本発明にかかる情報処理装置の具体例として、前述の図 1 で説明し

た携帯電話装置を例にして説明する。

【0030】

制御部11では、通常、キー入力部19からの出力に基づき使用者の操作を検出し、その操作に応じた各種処理を行っている。

ここで、使用者から無線回線を用いた発呼を要求する操作入力が行われた場合、その発呼操作に応じて無線通信部12を制御して発呼処理を実行する前に、図2の不正使用防止処理を開始する。

【0031】

まず、制御部11は、音声特徴記憶部15へアクセスして使用者の音声特徴データが記憶されているかどうか確認する（ステップ101）。

なお、制御部11では、利用者による音声特徴登録操作に応じて、予め当該操作を使用可能な利用者本人の本人音声特徴データを音声特徴記憶部15へ記憶しておく。この場合、マイク13Bを介して音声処理部13で利用者の各種入力音声を検出し、音声特徴抽出部14へ出力する。そして、音声特徴抽出部14でその入力音声から音声特徴データを抽出し、これを本人音声特徴データとして音声特徴記憶部15へ格納する。

【0032】

ステップ101において、音声特徴データが記憶されている場合は（ステップ101：YES）、パスワード生成部17を制御して新たなパスワードを生成するとともに（ステップ102）、そのパスワードを画面表示部20で画面表示することにより使用者へ通知する（ステップ103）。

図3にパスワード通知の画面表示例を示す。この例では、「おはようございます」というパスワードが生成され、その内容がひらがなで表示されている。また、そのパスワードを音声で入力するよう画面表示し、パスワードによる使用手順を使用者へ報知している。

【0033】

次に、制御部11は、使用者によるそのパスワードの音声入力待ちへ移行し（ステップ104）、マイク13Bを介して音声処理部13で入力音声を検出された場合は（ステップ104：YES）、その入力音声を音声処理部13から音声

特徴抽出部 14 およびパスワード比較部 18 へ出力する。

そして、音声特徴抽出部 14 を用いて、その入力音声から新たな音声特徴データを抽出し、これを入力音声特徴データとして音声特徴比較部 16 へ出力する（ステップ 105）。

また、音声特徴比較部 16 を用いて、音声特徴抽出部 14 からの入力音声特徴データと、音声特徴記憶部 15 からの本人音声特徴データとを比較する（ステップ 106）。

【0034】

ここで、これら音声特徴データが一致した場合は（ステップ 106：YES）、次にパスワード比較部 18 を用いて、パスワードの比較を行う（ステップ 107）。

すなわち、パスワード比較部 18 で、音声処理部 13 から出力された入力音声に含まれているパスワードと、パスワード生成部 17 で生成されたパスワードとを比較する。

そして、これらパスワードが一致した場合は（ステップ 107：YES）、入力音声の音声特徴データが利用者本人のものと一致し、さらに入力音声に含まれるパスワードが通知したパスワードと一致したことから、パスワードを音声入力した使用者が、当該装置を使用可能な利用者本人であり、当該装置を使用可能と判定し（ステップ 108）、一連の不正使用防止処理を終了する。

【0035】

一方、ステップ 106 において、入力音声の音声特徴データが利用者本人のものと一致しなかった場合（ステップ 106：NO）、あるいは入力音声に含まれるパスワードが通知したパスワードと一致しなかった場合には（ステップ 107：NO）、パスワードを音声入力した使用者が、当該装置を使用可能な利用者本人であることが確認されていないことから、当該装置を使用不可と判定し（ステップ 109）、一連の不正使用防止処理を終了する。

また、ステップ 101 において、音声特徴記憶部 15 に音声特徴データが記憶されていない場合は（ステップ 101：NO）、使用不可と判断して（ステップ 109）、不正使用防止処理を終了する。

【 0 0 3 6 】

したがって、制御部 1 1 は、この不正使用防止処理の結果、使用可能と判定された場合は、使用者による発呼操作に続いて、発呼先の電話番号の入力をキー入力部 1 9 から受け付け、無線通信部 1 2 を制御してその電話番号への発呼処理を開始する。

一方、不正使用防止処理の結果、使用不可と判定された場合は、使用者による発呼操作を無効とし、要求された発呼処理を行わずに、画面表示部 2 0 へ使用不可である旨のメッセージを表示し、あるいは音声処理部 1 3 で生成した警告音をスピーカ 1 3 A から報知する。

【 0 0 3 7 】

このように、本実施の形態は、当該装置の使用開始に応じて、任意のパスワードを生成してそのパスワードを使用者へ通知し、このパスワードを使用者が発声して入力した入力音声について、その音声特徴データとパスワードとの両面から比較することにより、不正使用の有無を確認するようにしたものである。

【 0 0 3 8 】

したがって、任意のパスワードが使用されるため、従来のように、予め設定した音声パターンを繰り返し用いる場合と比較して、他者が利用者本人の真似をし難く、また利用者本人が発声した入力音声を録音して用いることが事実上不可能となるとともに、セキュリティ性向上のため音声パターンの変更登録に関する操作負担を利用者に強いる必要もなくなる。

さらに、同一の入力音声で、パスワードだけでなく音声特徴データについても検査するようにしたので、パスワードを音声入力するという極めて容易な操作により、利用者本人の識別精度を大幅に改善することができ、不正使用に対するセキュリティ性を高めることができる。

【 0 0 3 9 】

また、パスワード生成部 1 7 で、使用開始ごとに新たなパスワードを生成するようにしたので、他者により当該装置への不正使用が繰り返し試みられた場合にも確実に対応できる。

なお、ステップ 1 0 6 での音声特徴データの比較と、ステップ 1 0 7 でのパス

ワードの比較については、その順序を入れ替えてもよく、どちらを先に比較しても構わない。

また、本実施の形態では、パスワードを音声で入力した後、発呼先の電話番号を入力して発呼するようにしているが、発呼先の電話番号を入力後、パスワードを入力するようにしてもよい。

【0040】

また、使用者の音声特徴比較、パスワード比較に用いる方式は特に指定するものではない。

また、生成するパスワードは特に指定するものではなく、音声特徴の抽出が可能であれば日本語や英数字などでもよく、例えば”あいうえお（発音では「あいうえお」）”や、数字”12345（発音では「いちにさんしご」）、さらには英字”ABCDE（発音では「えーびーしーでいーいー」）など自由に組み合わせて構わない。

また、パスワードの通知は、画面表示部20での画面表示やスピーカ13Aからの音声出力など使用者にパスワードが分かる方式であれば特に指定するものではない。

【0041】

また、本実施の形態では、発呼の際を例として不正使用防止処理を説明したが、不正使用を防止すべき操作について、上記と同様にして本実施の形態を適用できる。

例えば、着呼の場合には、その着呼への応答を要求する操作入力に応じて、その着信へ応答する前に図2の不正使用防止処理を実行し、その処理結果が使用可能を示す場合にのみ応答操作を受け付けて応答処理を行い、処理結果が使用不可を示す場合には応答操作を無効とし、画面表示部20へ使用不可である旨のメッセージを表示し、あるいは音声処理部13で生成した警告音をスピーカ13Aから報知するようにしてもよい。

【0042】

次に、図4を参照して、本発明の第2の実施の形態にかかる情報処理装置の動作について説明する。図4は第2の実施の形態にかかる情報処理装置による不正

使用防止処理を示すフローチャートである。

以下では、本発明にかかる情報処理装置の具体例として、前述の図 1 で説明した携帯電話装置を例にして説明する。

【0043】

携帯電話装置や有線の電話装置では、相手先の電話番号や名前などをアドレス帳と呼ばれるデータベースで管理しており、相手先ごとに各種設定が可能となっている。

本実施の形態は、記憶部 21 に設けたアドレス帳に、発呼時のパスワード確認を実施するか否かの情報を併せて持たせ、アドレス帳から発呼先が選択入力された際、その情報に基づき所定の発呼先についてパスワードを確認するようにしたものである。

【0044】

制御部 11 は、使用者から無線回線を用いる発呼操作が行われた場合、その発呼操作に応じて無線通信部 12 を制御して発呼処理を実行する前に、図 3 の不正使用防止処理を開始する。

まず、制御部 11 は、キー入力部 19 からの出力に基づき、発呼先電話番号のキー入力有無を確認し（ステップ 201）、その電話番号がキー入力されている場合は（ステップ 201：YES）、当該装置を使用可能と判定し（ステップ 218）、不正使用防止処理を終了する。

【0045】

また、電話番号がキー入力されていない場合は（ステップ 201：NO）、アドレス帳から発呼先が選択入力されたか確認し（ステップ 202）、アドレス帳からも発呼先が選択入力されていない場合は（ステップ 202：NO）、ステップ 201 へ戻って発呼先の入力待ちを行う。

一方、アドレス帳から発呼先が選択入力されている場合（ステップ 202：YES）、選択入力された発呼先の設定情報をアドレス帳から取得し、発呼確認が必要かどうかを判断する（ステップ 203）。

【0046】

ここで、発呼確認が必要でないと設定されている場合は（ステップ 203：N

O)、当該装置を使用可能と判定し（ステップ218）、不正使用防止処理を終了する。

また、発呼確認が必要であると設定されている場合は（ステップ203：YES）、ステップ211～219で当該装置の使用可否を判定する。なお、これらステップ211～219は、前述した図2のステップ101～109と同一の処理であり、ここでの説明は省略する。

【0047】

このように、本実施の形態では、アドレス帳の設定内容で発呼確認が必要であると設定されている場合にのみ、当該装置の使用可否を判定するようにしたので、相手先に応じて不正使用防止処理の要否を個別に設定でき、すべての相手先について不正使用防止処理を行う場合と比較して、利用者に対する運用負担を軽減できる。

【0048】

なお、本実施の形態では、発呼先の電話番号がキー入力された場合には、無条件で使用可と判定しているが、この場合には無条件で使用不可と判定してもよく、セキュリティ性を向上できる。

同じく、アドレス帳で発呼確認が不要と設定されている発呼先についても、無条件で使用可と判定しているが、この場合にも無条件で使用不可と判定してもよく、セキュリティ性を向上できる。

また、前述した第1の実施の形態と同様に、本実施の形態を着呼に対応する応答可否の判断について適用してもよい。これにより、特定の相手先に対する応答についてのみ不正使用防止処理の要否を設定できる。

【0049】

なお、以上の各実施の形態では、情報処理装置の1つである携帯電話装置を例として説明したが、これに限定されるものではない。例えば、携帯電話装置と同様に、有料サービスや個人情報の閲覧に対するセキュリティ管理が必要となる、有線回線用の電話装置、パソコン、携帯情報端末（PDA）などの情報処理装置についても、前述と同様に各実施の形態を適用でき、前述と同様の作用効果が得られる。

特に、有線回線用の電話装置はもちろんのこと、パソコンや携帯情報端末にも音声入出力用のマイクやスピーカが予め搭載されており、これらを利用できる。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、当該装置の使用開始の際、パスワード生成部で生成された任意のパスワードを使用者へ通知し、その後、その使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして音声特徴抽出部で抽出し、予め音声特徴記憶部に記憶されている本人音声特徴データと音声特徴比較部で比較するとともに、入力音声に含まれるパスワードを元のパスワードとパスワード比較部で比較し、パスワード生成部で生成されたパスワードに基づく、音声特徴比較部での比較結果およびパスワード比較部での比較結果に応じて、制御部で、音声でパスワードを入力した使用者に対する当該装置の使用可否を判定するようにしたものである。

【0051】

したがって、任意のパスワードが使用されるため、従来のように、予め設定した音声パターンを繰り返し用いる場合と比較して、他者が利用者本人の真似をし難く、また利用者本人が発声した入力音声を録音して用いることが不可能となるとともに、音声パターンの変更登録に関する操作負担を利用者に強いる必要もなくなる。

さらに、同一の入力音声で、パスワードだけでなく音声特徴データについても検査するようにしたので、パスワードを音声入力するという極めて容易な操作により、利用者本人の識別精度を大幅に改善することができ、不正使用に対するセキュリティ性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態にかかる情報処理装置（携帯電話装置）の構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の第1の実施の形態にかかる情報処理装置（携帯電話装置）の不正使用防止処理を示すフローチャートである。

【図3】 パスワード通知の画面表示例である。

【図 4】 本発明の第 1 の実施の形態にかかる情報処理装置（携帯電話装置）の不正使用防止処理を示すフローチャートである。

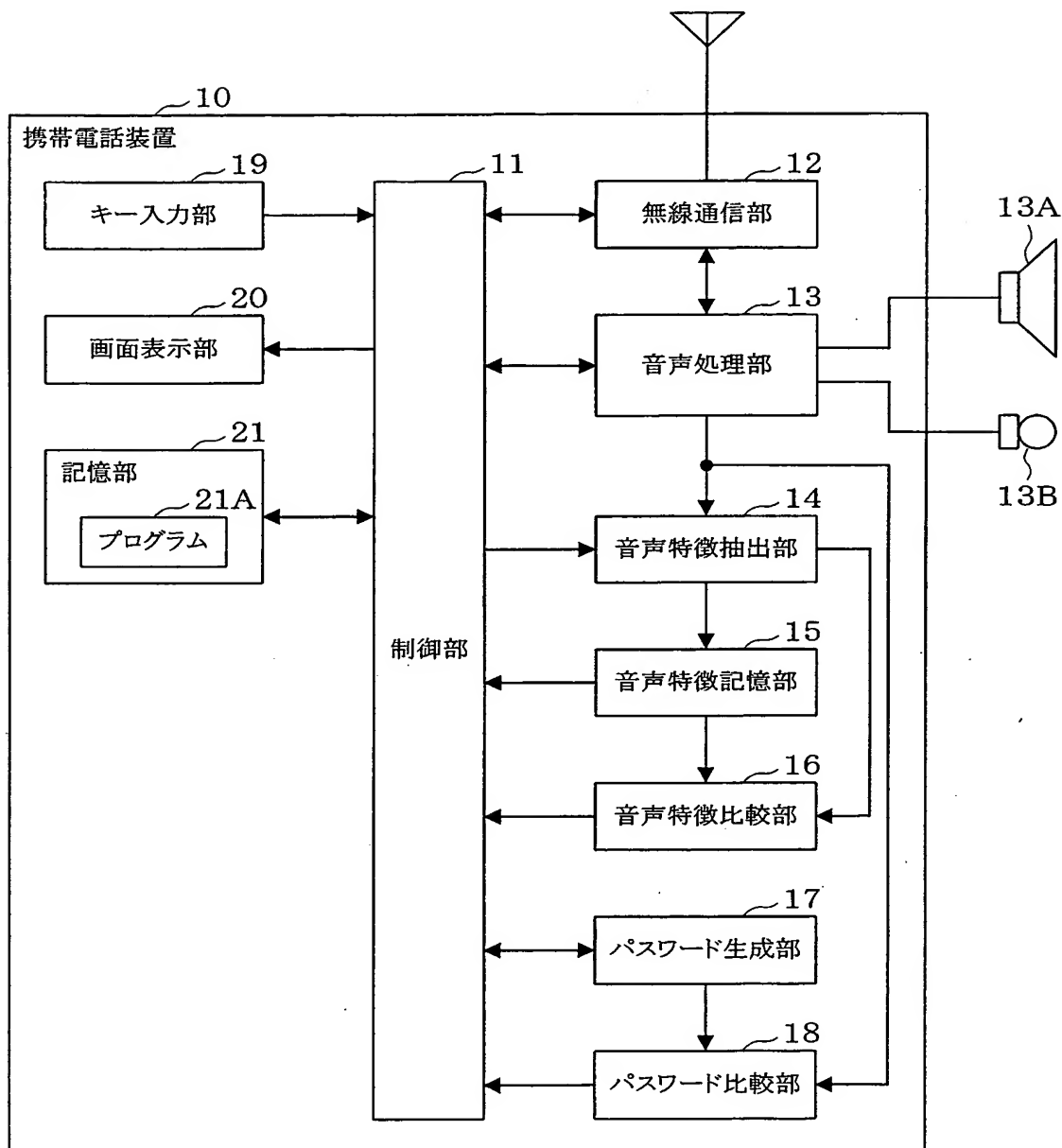
【符号の説明】

1 0…携帯電話装置、1 1…制御部、1 2…無線通信部、1 3…音声処理部、
1 3 A…スピーカ、1 3 B…マイク、1 4…音声特徴抽出部、1 5…音声特徴記憶部、
1 6…音声特徴比較部、1 7…パスワード生成部、1 8…パスワード比較部、
1 9…キー入力部、2 0…画面表示部、2 1…記憶部、2 1 A…プログラム

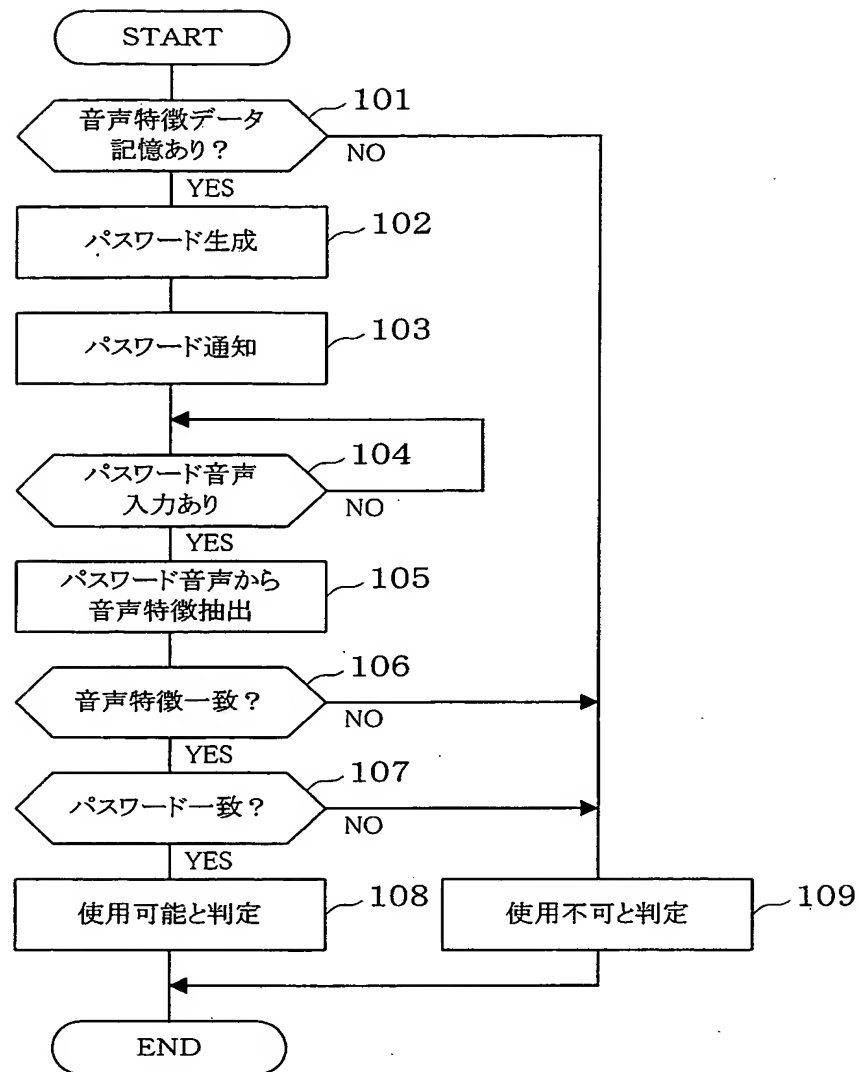
。

【書類名】 図面

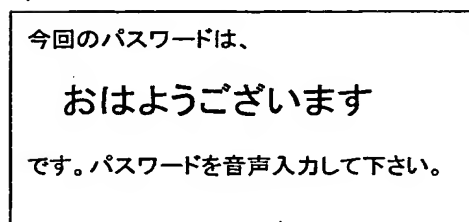
【図 1】



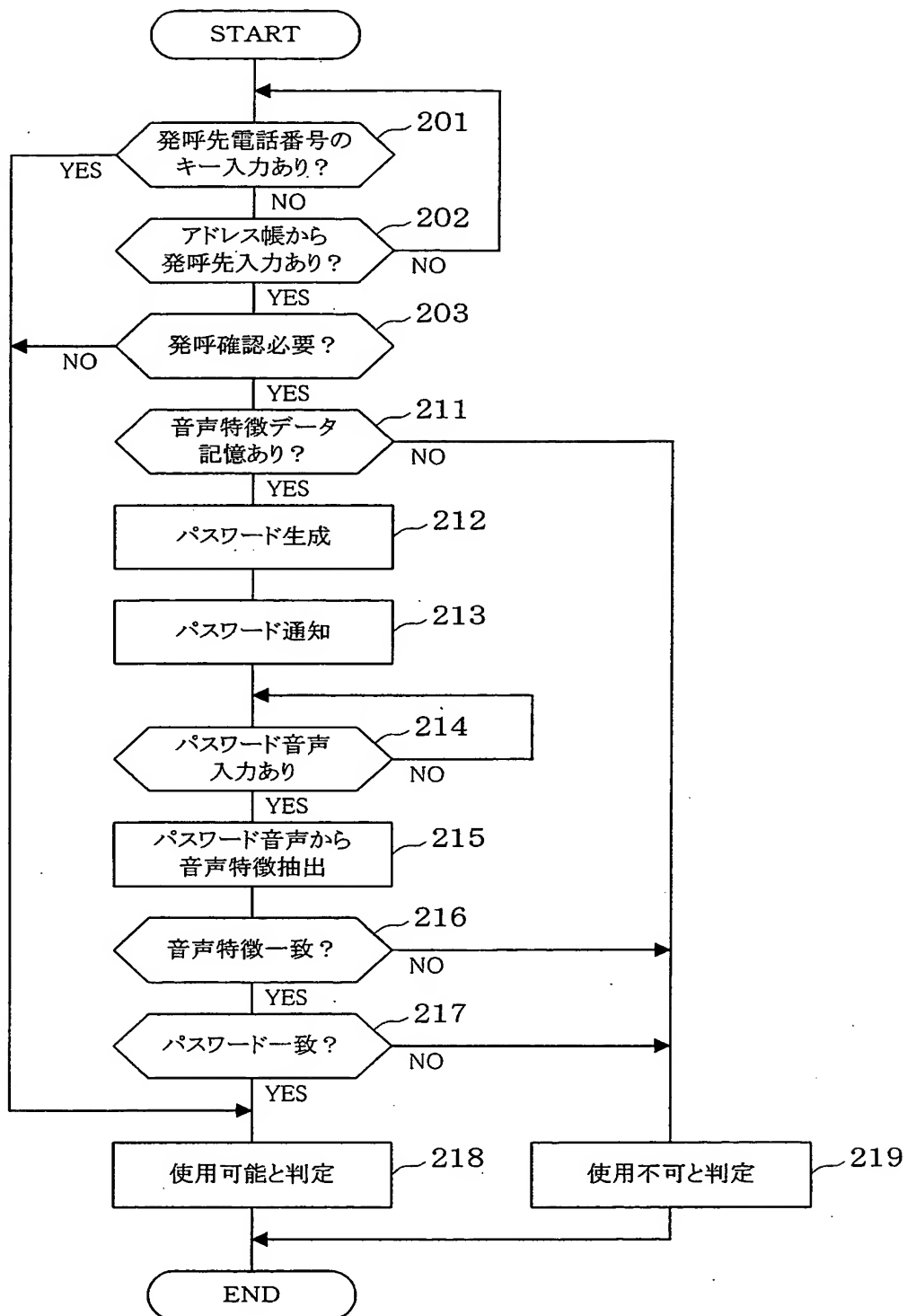
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声により利用者本人の識別を行う場合でも、装置の不正使用に対するセキュリティ性を高める。

【解決手段】 装置の使用開始の際、パスワード生成部 17 で生成された任意のパスワードを使用者へ通知する。その後、使用者から入力された入力音声の特徴を入力音声特徴データとして音声特徴抽出部 14 で抽出し、予め音声特徴記憶部 15 に記憶されている本人音声特徴データと音声特徴比較部 16 で比較するとともに、入力音声に含まれるパスワードを元のパスワードとパスワード比較部 18 で比較する。そして、生成された上記パスワードに基づく、音声特徴比較部 16 およびパスワード比較部 18 での比較結果に応じて、制御部 11 で、音声でパスワードを入力した利用者に対する当該装置の使用可否を判定する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 7 7 1 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社